

2026 情報科学研究科 インターンシップ  
実習テーマ一覧

第一回： 8月17日(月)～8月21日(金)

第二回： 8月31日(月)～9月4日(金)

| 担当教員  | テーマ               | 内容   | 習得できる技能                             | 受け入れ人数 | 第一回 | 第二回 |
|-------|-------------------|--|-------------------------------------|--------|-----|-----|
| 鷲津 仁志 | オリジナル潤滑油を作ろう      | 自動車の燃費はエンジンや変速機内の摩擦をどれだけコントロールできるかに依存しています。分子動力学法は、分子の動きを追跡するシミュレーション手法です。本研修では、これをオイル分子に適用することによって、オリジナルの潤滑油を作成し、分子レベルからの摩擦発現を研究します。  | 分子シミュレーション、マイクロナノ機械工学の基礎知識          | 2名程度   | ○   | ○   |
| 円谷 友英 | 意思決定のプロセスを設計する    | 意思決定とは、行動選択の背景にあって、どのような行動を選択するかを決めるプロセスです。意思決定を行う主体の意思決定支援に、複数の根拠または選択条件に基づき、複数の候補を評価する多基準意思決定手法が用いられます。抱えている問題の種類、知りたい結果、使用可能なデータなど、場面に応じて多種多様な手法が提案されています。ここでは、そのいくつかを学習して、実際の意思決定プロセスに照らし合わせて演習を行います。          | 多基準意思決定法の基礎知識、意思決定プロセスの設計           | 2名程度   | ○   | ○   |
| 木村 真  | 応用一般均衡シミュレーション    | 応用一般均衡シミュレーションは、現実の経済状況を、経済合理的な選択行動をする消費者と生産者が複数の市場で取引した結果として擬似的に再現し、シミュレーションにより政策が消費者や生産者、均衡における資源配分の効率性などに与える影響を評価する手法です。その応用範囲は広く、経済分析をはじめ、税財政政策、交通政策、環境政策などで広く使われています。本研修では、経済の基礎知識とともに応用一般均衡シミュレーションの基礎を学びます。 | 産業連関分析、応用一般均衡シミュレーションの基礎知識          | 2名程度   | ○   | ○   |
| 原口 亮  | 医用画像処理による心臓モデリング  | 健康医療分野におけるデジタルツインは、予防・予測・個人・精密という次世代医療の基盤技術として期待されています。本研修ではCTやMRIといった医用画像から心臓形状をモデリングする研究を通じて、情報科学の健康医療分野への応用について学びます。  | 画像処理、モデリング、可視化                      | 2名程度   | ○   | ×   |
| 井上 寛康 | データに基づく社会シミュレーション | 本研究室では社会システムの理解に向け、データのみでもシミュレーションのみでもなく、これらを融合したデータに基づく社会シミュレーションを行っています。具体的には、都市レベル自動車交通、国内・国際サプライチェーン、イノベーションシステムなど多  | 時間・空間データの処理・分析・可視化、社会シミュレーション、およびそれ | 2名程度   | ○   | ○   |

|       |                            |   |  |      |   |   |
|-------|----------------------------|---|--|------|---|---|
|       |                            | 種多様な社会システムを計算機上で再現し、そのシステムの理解を進めることや社会の仕組みを変えるとどのようになるかの検討などを行っています。  | らに必要な計算機言語                                     |      |   |   |
| 安田 修悟 | 流体現象の並列計算や可視化              | 計算科学の分野において、流体のシミュレーションは、現在、様々な分野で最も実用的に活用されているアプリケーションの一つと言えます。本年度のインターンシップでは、流体現象のシミュレーションをスパコンを使って走らせたり、シミュレーションの結果を可視化したりする作業に取り組んでもらいます。   | 流体のシミュレーションの基礎                                 | 2名程度 | ○ | ○ |
| 郷 康広  | 遺伝子がからだの中でどのように使われているかを見よう | 私たちヒトの身体は200種類・37兆個の細胞からできています。そのひとつひとつの細胞は生命の設計図であるゲノムを持っています。ゲノムはどの細胞でも同じものを持っています。同じゲノムから細胞の「個性」が生まれる仕組みのひとつが遺伝子発現です。ゲノムから遺伝子発現を通してどのように細胞に個性が生まれるのか、その仕組みを計算機を使って解析してみます。   | 分子動態解析、遺伝子発現解析、バイオインフォマティクス解析                  | 2名程度 | × | ○ |
| 沼田 龍介 | 並列化による流体シミュレーションの高速化       | 大規模なシミュレーションを行う場合、いかに高性能な計算機といえども1台だけでは実行に長い時間がかかります。そのため複数の計算機（あるいは演算装置）を用いた並列処理を行うことによって計算時間を可能な限り短縮する必要があります。本研修では、流体シミュレーションを題材として、並列化によるシミュレーションの高速化手法を学びます。並列計算機を用いてサンプルプログラムの高速化にチャレンジしましょう。                       | 並列計算機の利用技術、並列化プログラミングの基礎（並列計算、プログラミング、FORTRAN) | 2名程度 | ○ | × |
| 島 伸一郎 | 雲と雨のシミュレーション               | 気象シミュレーションの基礎を学びます。特に、私達が独自に開発した「超水滴法 (Super-Droplet Method)」を使った雲の精密シミュレーションを体験します。なお、本研究室ではデータ同化や同期現象についても研究を行っています。参加者の希望と予備知識に応じて別の研修内容を用意することもできますので、気軽に相談して下さい。   | 気象シミュレーション、データ同化、同期現象の数理                       | 2名程度 | ○ | ○ |
| 芝 隼人  | 物質・材料シミュレーションに人工知能を使ってみよう  | 物質・材料の性質をシミュレーションで調べる研究においては、現在、非常に複雑な方程式や物理変数を組み合わせることが多くなっています。そのような方程式・変数の中から本質的な役割を担う部分を人工知能で抽出・予測できるようになれば、われわれの発見や開発はさらに加速させ、シミュレーションそのものの役割も変わってくると思われれます。本研修では、分子シミュレーションを最新の深層学習と組み合わせる様々な手法の利用に挑戦し、その可能性を開拓します。 | 分子シミュレーション、グラフニューラルネットワーク、生成モデル                | 2名程度 | ○ | ○ |

|         |  |   |   |      |   |   |
|---------|--|---|---|------|---|---|
| 藤原 義久   | 「富岳で深層学習」超入門                                   | 理化学研究所のスーパーコンピューター「富岳」の使い方と深層学習の基礎を学んで、Python プログラミングのハンズオンを行います。富岳のお試しアカウントを一定期間使うことができます。参加条件は、大学一年生程度の数学ならびにPythonの初歩的な知識と経験です。また、8月初旬までに各自が行う登録を完了させていることが必須です。なお、富岳利用環境の準備のために中止の可能性がありますので、ご了承ください。   | スパコン利用の初歩と深層学習の基礎、Python プログラミングによる深層学習の簡単な応用                                     | 2名程度 | × | ○ |
| ラシド イサム | Using deep learning in medical image diagnosis | Deep learning has emerged as a transformative approach in medical image diagnosis, demonstrating remarkable capabilities in automating the identification, segmentation, and classification of diseases from diverse imaging modalities such as X-rays, MRIs, CT scans, and ultrasounds. Its capacity to learn complex patterns directly from large datasets enables the extraction of nuanced features often imperceptible to human observers, thereby improving diagnostic accuracy and clinical outcomes. Recent advancements have showcased the potential of convolutional neural networks (CNNs) and vision transformer architectures to detect subtle anomalies, predict disease progression, and assist clinicians in making informed decisions more efficiently. During this internship, you will learn how to use deep learning models in medical image diagnosis. | Medical image analysis, deep learning models, python programming, ImageJ software | 2名程度 | × | ○ |

※ インターンシップ募集期間の有無は： ○募集有 ×募集無

※ 各教員の研究分野等については以下の URL を参照願います

<https://u-hyogo-gsis.org/research/faculty/>